

**PAT-NO:** JP406144578A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06144578 A  
**TITLE:** PALLET FEEDING DEVICE  
**PUBN-DATE:** May 24, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
KATAOKA, AKIRA

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
KATAOKA MACH CO LTDN/A

**APPL-NO:** JP04345071  
**APPL-DATE:** November 10, 1992

**INT-CL (IPC):** B65G059/06

**US-CL-CURRENT:** 414/797.5, 414/798.1, 414/933

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a pallet feeding device which can send out a pallet in a short cycle free from the complicated work and reduce the installation area.

**CONSTITUTION:** A pallet feeding device is equipped with a storage position A for storing pallets P in piled state, pallet transporting mechanism 2 prepared under the storage position A, guide body 3 in the vertical direction which is installed along the storage position A, pallet holding means 12 which is installed in the vicinity of the lower edge of the storage position A and can hold and release the pallet P, and an elevator mechanism 23 of the pallet holding means 12. In substitution for the elevator mechanism 23 of the pallet holding means 12, an elevator mechanism for the pallet at the lowest edge which is stored at the storage position may be used.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-144578

(43) 公開日 平成6年(1994)5月24日

(51) IntCl.<sup>5</sup>

B 6 5 G 59/06

識別記号

庁内整理番号

2124-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全7頁)

(21) 出願番号 特願平4-345071

(22) 出願日 平成4年(1992)11月10日

(71) 出願人 000154705

株式会社片岡機械製作所

愛媛県伊予三島市寒川町4765番地46

(72) 発明者 片岡 皓

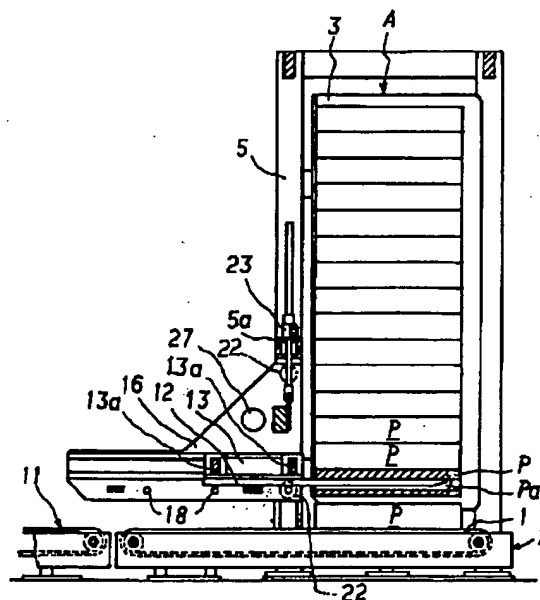
愛媛県伊予三島市寒川町3686番地

(54) 【発明の名称】 パレット供給装置

(57) 【要約】

【目的】 面倒な作業なしに短い周期でパレットを送り出すことができ、設置面積が少なく済むパレット供給装置を提供する。

【構成】 パレットPを積み重ねて保管する保管位置Aと、保管位置Aの下方に準備したパレット搬出機構2と、保管位置A沿いに設けた上下方向の案内体3と、保管位置の下端付近に設けた、パレットPを保持、解放可能なパレット保持手段12と、パレット保持手段12の昇降機構23とを備える。パレット保持手段12の昇降機構23に代えて、保管位置に保管された最下端のパレットの昇降機構32を備えてもよい。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パレットを積み重ねて保管する保管位置と、保管位置の下方に準備したパレット搬出機構と、保管位置沿いに設けた上下方向の案内体と、保管位置の下端付近に設けた、パレットを保持、解放可能なパレット保持手段と、パレット保持手段の昇降機構とを備えることを特徴とするパレット供給装置。

【請求項2】 上記パレット保持手段の昇降機構に代えて、保管位置に保管された最下端のパレットの昇降機構を備える請求項1記載のパレット供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、物品を搬送するために用いるパレットを多数保管しておき、必要なときにパレットを個々に送り出せるようにしたパレット供給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、多数のパレットを保管する場合、個々のパレットを床上に単に積み重ねておく。そして、物品を載せるために所定の位置にパレットを準備することが必要になったとき、作業者がフォークリフトなどを操作することにより、積み重ねた個々のパレットを上から順に取り出す。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のように作業者がフォークリフトなどを操作して積み重ねたパレットを個々に取り出す作業は非常に手間がかかる。そして、パレタイズにより物品をパレットに積み付ける場合などにおいてパレットの供給が間に合わなくなるという問題が生じる。

【0004】また、パレットを積み重ねて保管する場合、パレットの積み上げ高さを低くすると、パレットの取り出しが比較的容易になるが、一個所に積み上げられるパレット数は少ないので、多数のパレットを保管するには広い床面積が必要になる。そして、それに伴い作業者のパレットを取り出して供給するための移動範囲も広くなり、供給時間を短縮することがより困難になる。

【0005】そこで、狭い床面積でも多くのパレットを保管できるようにするために、パレットを高く積み上げるとよいが、そうすると、積み上げたパレットが不安定になり、取り出すときに倒れる危険性も生じる。また、パレットの昇降距離が大きくなる。それゆえ、パレットを取り出す作業がより面倒になる。

【0006】本発明は、面倒な取り出し作業なしに短い周期でパレットを送り出すことができ、しかも、設置面積が少なく済むパレット供給装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のパレット供給装置は、パレットを積み重ね

2

て保管する保管位置と、保管位置の下方に準備したパレット搬出機構と、保管位置沿いに設けた上下方向の案内体と、保管位置の下端付近に設けた、パレットを保持、解放可能なパレット保持手段と、パレット保持手段の昇降機構とを備えることを特徴とする。

【0008】また、本発明のパレット供給装置は上記パレット保持手段の昇降機構に代え、保管位置に保管された最下端のパレットの昇降機構を備えてもよい。

【0009】

10 【作用】パレット搬出機構は、保管位置に積み重ねて保管したパレットのうち最下端のパレットを搬出する。そして、最下端のパレットを搬出するとき、パレット保持手段は、搬出するパレット上に直接載っていたパレットを、搬出するパレットから浮き上がった状態で保持して、最下端のパレットの搬出を可能にする。

【0010】案内体は、搬出するパレット上に直接載っているパレットがパレット保持手段により持ち上げられるとき、その上方に積み上げられたパレットが横にずれないように案内する。

20 【0011】

【実施例】次に、本発明の第1実施例について図1ないし図7を参照して説明する。

【0012】図1において、パレットPは保管位置Aに積み重ねて保管される。保管位置Aの下方には、図示しない駆動機構により循環駆動されるエンドレスに張った2条のチェーン1をもつスライドコンベヤが、パレットPを搬出するための搬出機構2として準備してある。また、積み重ねたパレットPを搬出機構2上の所定の位置に横ずれせずに降ろすことができるよう、パレットPを上下方向に案内する案内体3が保管位置Aに沿って設けてある。

30

【0013】この実施例では、保管位置Aの正面はパレットPを搬入できるように解放されている。また、パレットPの幅が変わっても、それに応じた適正な案内ができるようにするために、あるいは、必要に応じて搬出機構2に対するパレットPの降下位置をパレットPの幅方向において調節できるようにするために、案内体3は保管位置の左右に分かれており、それぞれネジ軸4の先端に固着してある。そして、ネジ軸4はフレーム5を貫通し、ボス6により水平方向にスライド可能に支持されており、図2に示すように4個所に配置されている。ネジ軸4のネジ部にはスプロケット7が螺合しており、ハンドル8を回すと、その回転がスプロケット9及び一点鎖線で示す無端チェーン10を経て各スプロケット7に伝えられ、ネジ軸4を一斉に同じ量だけスライドさせることができるようになっていた。したがって、作業者はハンドル8を回すことにより案内体1を、姿勢が変わらないように水平方向に移動して適正な位置につけることができる。

40

【0014】また、図3に示すように案内体1の手前の

3

縁は、パレットPを搬入しやすくするために外側へ斜めに折り曲げてあり、案内体1の奥側の縁は、搬入した各パレットPを前後方向において揃えるために内側に折り曲げてある。

【0015】図4に示すように搬出機構2の搬出端の前方には、搬出機構2からパレットPを受け取って更に目的位置に正確にかつ適切なタイミングで位置づけるための搬送機構11が設けてある。この場合、搬送機構11は搬出機構1と同様な構造のスライドコンベヤである。なお、一つの搬出機構2により搬出したパレットPは必要に応じて搬出機構2により目的位置まで搬送するようにしてもよい。

【0016】保管位置Aの下端付近には、パレットPの差込口Paに入ってパレットPを保持する、パレット保持手段としてのフォーク12を、可動枠13の梁部材13aに取り付けて設けてある。可動枠13の両側面にはそれぞれ図5に示すように前後方向において2箇所に車輪15を備えている。

【0017】図6に示すように可動枠13の車輪15は、昇降枠16の内側面に固着した前後に伸びる上下対のレール17間に入ってあり、また、左右の可動枠13の下部には、昇降枠16に回転可能に支持した軸18の両端部に固着したピニオン19に噛み合うラック20が保持されている。

【0018】昇降枠16は、その両方の外側面に、フレーム5内側の上下方向に伸びた溝形案内部材21の溝に入る車輪22をそれぞれ上下に2個ずつ備えてあり、溝形案内部材21により上下方向に案内されて昇降可能である。そして、フォーク12の昇降機構である一対のスクリュージャッキ23が有する昇降軸23aの下端に連結してある。

【0019】一対のスクリュージャッキ23はフレームの梁部材5aに取り付けてあり、互いに伝動軸24で連結してある。そして、モータ25の正転、逆転駆動を駆動軸26を介して受けけることにより昇降軸23aが同期して昇降するようになっており、昇降枠16を昇降させることができる。

【0020】図3に示すように、ピニオン19を固着した軸18は、ラック20の長さが短くても可動枠13の大きなストロークが得られるようにするために、前後に2本設けてある。そして、前側の軸18には、昇降枠16に設けたモータ27の回転をスプロケット28、無端チェーン29a、スプロケット30aを介して伝え、後側の軸18には前側の軸18の回転をスプロケット30b、無端チェーン29b、スプロケット30cを介して伝える。したがって、モータ27により軸18を正転、逆転駆動すると、軸18の回転がピニオン19とラック20により直線運動に変えられて可動枠13に伝えられ、それによって可動枠13はレールに案内されて前進後退し、フォーク12も水平姿勢を維持した状態で可動

4

枠13と共に移動する。また、昇降枠16をスクリュージャッキ23により昇降させると、フォーク12は昇降枠16と共に昇降する。

【0021】次に、第1実施例の動作について説明する。

【0022】まず、保管位置Aに正面より多数のパレットPをフォークリフトなどを用いて搬入し、積み重ねて貯えておく。なお、保管位置AにパレットPを初めて搬入する場合には、図7(C)に示すようにフォーク12を最下端のパレットPの後方に後退させておく。そして、パレットPが保管位置Aに搬入されると、スクリュージャッキ23によりフォーク12を下から2番目のパレットPの高さまで持ち上げた後、モータ27を作動させてフォーク12をパレットPの差込口に入れ、更に、スクリュージャッキ23により、図7(A)に示す位置まで持ち上げて待機させておく。

【0023】図7(A)に示す待機状態で、たとえば目的位置のパレタイザ(図示せず)から、本実施例の装置にパレットPの送り出し開始の信号が与えられると、搬出機構2が作動し、搬出機構2上に載っている最下端のパレットPが搬出される。

【0024】最下端のパレットPが保管位置Aから搬出されると、スクリュージャッキ23が逆方向に作動し、フォーク12は昇降枠16と共に下降して図7(B)に示す位置につく。これでパレットPは搬送機構2のチェーン1上に載る。

【0025】この実施例では、図4に示す搬送機構11上にパレットPが渡された後にスクリュージャッキ23が逆方向に作動してパレットPが降りる。このようにするとパレットPの搬出と目的位置への供給とが分離して行えるので、搬出機構2により搬出と目的位置への供給とを行う場合に比べ、搬出と目的位置での準備を能率的に行うことができる。

【0026】パレットPが搬送機構2のチェーン1上に載ると、モータ27が作動して可動枠13と共にフォーク12が図7(C)に示す位置に後退し、その後、スクリュージャッキ23が作動して昇降枠16が上昇し、図7(D)に実線で示すようにフォーク12が下から2番目のパレットPと同じ高さにつく。そして、その後、モータ27が作動し、フォーク12は可動枠13と共に前進して下から2番目のパレットPの差込口に入り、図7(D)の二点鎖線で示す位置につく。

【0027】フォーク12が図7(D)に示す鎖線で示す位置につくと、更にスクリュージャッキ23が作動し、フォーク12は昇降枠16と共に上昇して、下から2番目のパレットP並びにその上に積み重ねたパレットPを一斉に、図7(A)に示す位置まで持ち上げて待機する。このとき、最下端のパレットPは搬出可能な状態となっている。

【0028】そして、再び、本実施例の装置にパレット

Pの送り出し開始の信号が与えられると、本実施例の装置は再び上述の図7(B)以下の動作を繰り返して、積み重ねたパレットPを保管位置Aから順次送り出す。

【0029】保管位置AのパレットPが少なくなると、フォークリフトなど公知の手段を用いてパレットPを補充する。この実施例では保管位置Aの正面が搬入口として解放されているので、パレットPは容易に搬入でき、随時補充できる。

【0030】図8ないし図10に示す第2実施例では、パレットPを保持するためのフォーク12を取り付けた可動枠13は、フレーム5に固着した固定枠31に取り付けてあり、昇降することができないこと、代わりに、最下端のパレットPを支持して、パレットPの搬送機構2の上に降ろすための昇降機構32を設けていることが第1実施例と相違する。

【0031】フォーク12は、パレットPを保持したとき、搬出機構2の循環駆動される無端チェーン1と、フォーク12で保持したパレットPとの間に一個のパレットPが入る高さに設けてある。

【0032】昇降機構32は、この実施例の場合、昇降台33を油圧シリンダ34の駆動により昇降させる公知のリフト装置であり、図8に示すように保管位置Aの下方の搬出機構2の一对の無端チェーン1の間に設けてある。

【0033】第2実施例において、装置は最下端のパレットP(図9に鎖線で示す)を搬出機構2のチェーン1上に載せ、下から2番目のパレットPの差込口Paにフォーク12を差し込んで、下から2番目以上のパレットPを浮き上がらせた状態で保持して待機する。そして、パレットPの供給を要求する信号を受けると、搬出機構2が作動して無端チェーン1上のパレットPが搬出される。

【0034】図9に二点鎖線で示すパレットPが搬送され、その位置が空くと、昇降台33が二点鎖線で示す待機位置から実線で示す位置へ上昇し、フォーク12に保持されている一番下のパレットPを支持する。そうすると、フォーク12がモータ27の駆動により可動枠13と共に後退し、パレットPから抜ける。

【0035】フォーク12がパレットPから抜けると、昇降台33が図10に示す位置に降り、その後、モータ27の逆転駆動によりフォーク12が鎖線で示す位置に前進して下から2番目のパレットPの差込口Paに入る。そうすると、昇降台32は図9の二点鎖線で示す待機位置に下降し、最下端のパレットPが搬出機構2の無端チェーン1上に載る。このとき、下から2番目のパレットPはフォーク12に保持されているので、最下端のパレットPの上面と下から2番目のパレットPの下面との間に隙間ができ、搬出機構2により搬出可能になる。その後、再びパレットPの供給を要求する信号を受けると、搬出機構2が作動し、その上に載ったパレットPを

送り出す。

【0036】本発明の実施態様は発明の要旨を変えることなく多様に変わり得る。たとえばパレット保持手段はスライド運動によりパレットに係合、離脱するフォークに代え、揺動運動によりパレットに係合、離脱する鉤型の引っ掛け部材を用いてもよい。その場合、3個以上の引っ掛け部材を、パレットの安定性を維持できるように配置するのが望ましい。また、パレット保持手段はパレットの差込口に引っ掛け部材を入れて係合させるものに限らず、パレットから突出する部材に引っ掛けて保持するものでもよいし、パレットを挟持するものでもよい。

【0037】また、パレットの搬出手段は、コンベヤに限らず無人搬送車などの台車や、保管位置の真下と保管位置の側方との間をスライド運動する可動台などを用いることができる。また、第2実施例の搬出機構に代え、昇降機構を搭載した搬送車を用いてもよい。必要に応じて搬出方向を前後左右いずれの方向にしてもよい。

【0038】また、パレット保持手段又はパレットの昇降機構はスクリュージャッキに限らず、流体圧シリンダ装置などパレット保持手段又はパレットを所要の高さに昇降可能なものを採用し得る。第1実施例において昇降機構は昇降枠ごとパレット保持手段を昇降させるが、パレットに係合するフォークをパレットに対して進退可能に支持するための可動枠にフォークを上下方向に昇降可能に取り付け、可動枠上に昇降機構を設けてフォークを昇降駆動して所定の高さにつけるようにすることもできる。パレットの昇降機構はパレットを挟持して昇降するものでもよい。

【0039】また、案内体は、保管位置のパレットをパレット搬出機構上に案内できるものであれば棒状のものでもよいし、フレーム自体を案内体としてもよい。

【0040】

【発明の効果】本発明によれば、積み重ねて保管したパレットは最下端かパレット搬出機構により送り出されるので、従来のような面倒な作業が不要になり、短い周期でパレットを供給することができるようになる。

【0041】そして、最下端のパレット上にあるパレットをパレット保持手段により浮き上がらせてから最下端のパレットを取り出すので、取り出しを円滑に行うことができ、またパレットを損傷する心配もない。

【0042】更に、パレットを案内体で上下方向に案内するので、積み重ねたパレットが倒れる心配がなく、パレットを高く積み上げることができるようになる。それゆえ、小さな床面積でも大きな保管量を得ることができる。また、パレットを正確に搬出機構上に載せることができ、必要な位置に正確に供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のパレット供給装置の第1実施例に係る正面図である。

【図2】図1に示す案内体の側面図である。

【図3】本発明のバレット供給装置の第1実施例に係る平面図である。

【図4】図1に示すバレット供給装置の断面を示す側面図である。

【図5】図4に示す可動枠の側面図である。

【図6】図4に示す昇降機構及びバレット保持手段の正面図である。

【図7】第1実施例の装置の動作を説明するための説明図である。

【図8】本発明のバレット供給装置の第2実施例に係る概略正面図である。

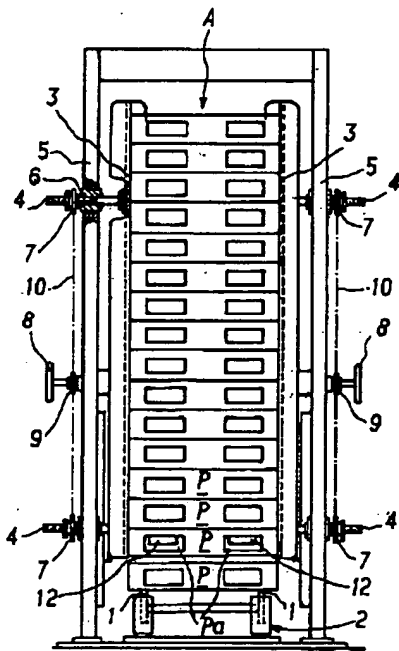
【図9】本発明のバレット供給装置の第2実施例の断面を示す側面図である。

【図10】第2実施例の動作を説明するための概略側面図である。

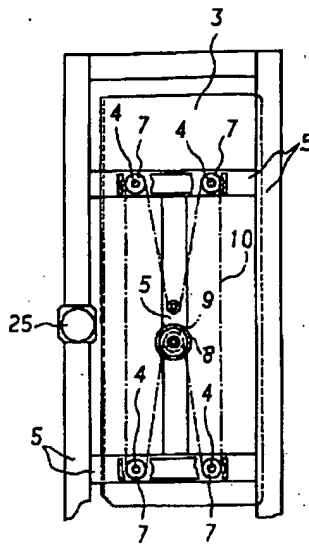
【符号の説明】

- A 保管位置
- P バレット
- 1 チェーン
- 2 バレット搬出機構
- 3 案内体
- 11 搬送機構
- 12 フォーク
- 13 可動枠
- 14 バレット保持手段
- 16 昇降枠
- 23 スクリュージャッキ（昇降機構）
- 27 モータ（フォーク進退用）
- 31 固定枠
- 32 昇降機構
- 33 昇降台
- 34 油圧シリンダ

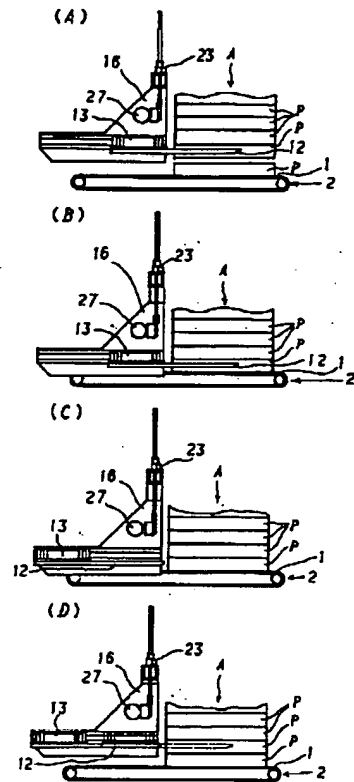
【図1】



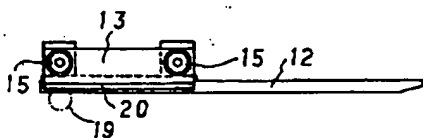
【図2】



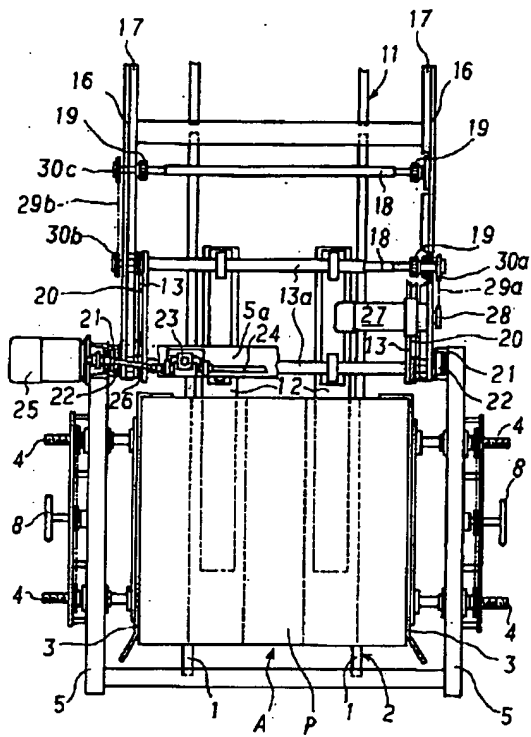
【図7】



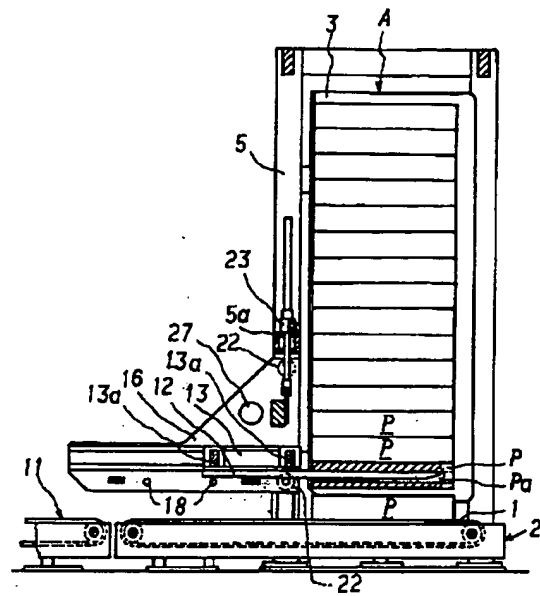
【図5】



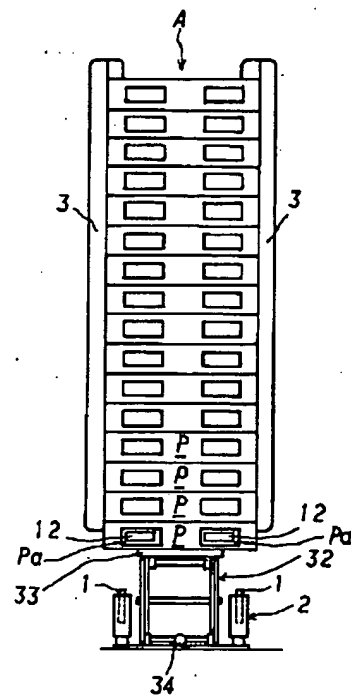
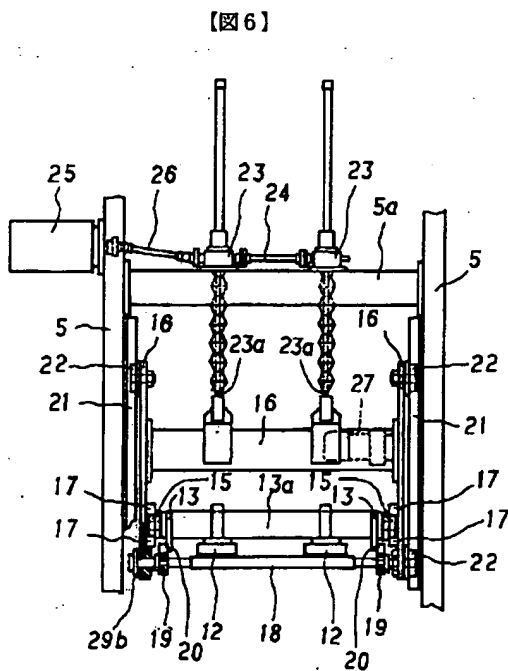
【図3】



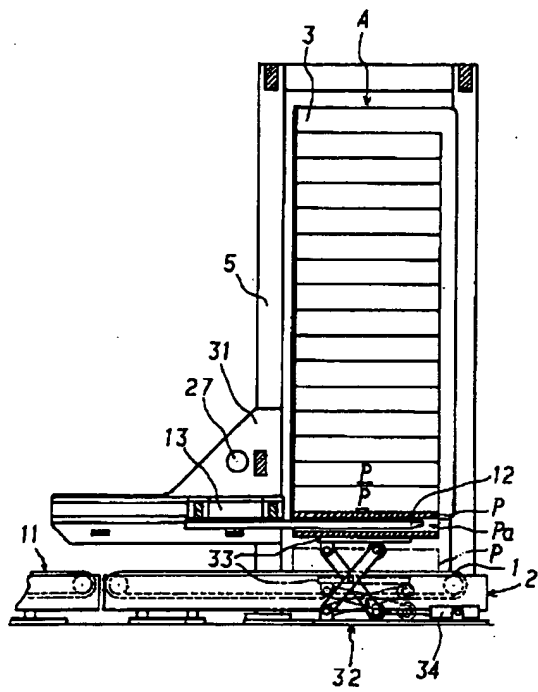
【図4】



【図8】



【図9】



【図10】

